

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

*Кафедра харчової
біотехнології і хімії*

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**з курсу “ Технологія консервування риби
та рибопродуктів”**

**Тернопіль
2009**

- рибних пресервів.
- 40 Профілактика ботулізму. Джерела виникнення цієї хвороби – вживання консервованих рибних продуктів, які виготовлені з порушеннями технологічного процесу.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

*Кафедра харчової
біотехнології і хімії*

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**з курсу “ Технологія консервування риби та
рибопродуктів”**

для студентів заочної форми навчання
спеціальності

7.091706 “Технологія зберігання, консервування та
переробки плодів і овочів”

**Тернопіль
2009**

Методичні вказівки складені у відповідності з програмою дисципліни “Технологія консервування риби та рибопродуктів” для студентів заочної форми навчання спеціальності

7.091706 “Технологія зберігання, консервування та переробки плодів і овочів”

Укладач: канд. техн. наук, доц. Мельнічук О.Є.

Рецензент: канд. техн. наук, доц. Каспрук В.Б.

Відповідальний за випуск: канд. техн. наук, доц. Мельнічук О.Є.

Методичні вказівки розглянуті на засіданні кафедри харчової біотехнології та хімії.

Протокол №__ від ____ 2009 р.

Методичні вказівки схвалені та рекомендовані до друку на засіданні методичної комісії факультету переробних та харчових виробництв Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Протокол №__ від ____ 2009р.

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до друку на засіданні методичної ради Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Протокол №__ від ____ 2009 р.

Вказівки схвалені з врахуванням матеріалів літературних джерел, які наведені в списку

- 24 Принципова технологічна схема виробництва натуральних рибних консервів. Особливості технології виробництва.
- 25 Класифікація рибних консервів в томатному соусі (консерви з обжареної, підсушеної та бланшованої риби).
- 26 Принципова технологічна схема виробництва рибних консервів в томатному соусі. Вимоги до приготування томатного соусу. Вимоги до якості консервів в т/с.
- 27 Принципова технологічна схема виробництва рибних консервів типу “Шпроти в маслі”. Вимоги до якості готової продукції.
- 28 Три способи виробництва консервів типу “Сардини в олії”. Переваги та недоліки цих способів.
- 29 Особливості технології виробництва рибо-овочевих консервів. Вимоги до якості готової продукції.
- 30 Особливості виготовлення рибних консервів типу “Салака в томатному соусі”.
- 31 Подати класифікацію рибних пресервів, особливості технології виробництва.
- 32 Ступінь дозрівання рибних пресервів. Проаналізуйте залежність між буферністю та ступінню дозріванням в пресерах.
- 33 Назвати та охарактеризувати органолептичні показники свіжості м’яса риби.
- 34 Описати геометричну форму тіла риби, її значення для виготовлення консервів різного типу.
- 35 Порівняти основні стадії посмертних змін, які протікають в м’ясі риби.
- 36 Технологічна схема виробництва консервів з ракоподібних. Натуральні консерви з крабів, креветок, кальмарів. Види браку консервів з ракоподібних та молюсків.
- 37 Технологічна схема виробництва консервів з морської капусти.
- 38 Особливості технології виробництва консервів “Ікра лососева”. Вимоги до якості готової продукції.
- 39 Охарактеризуйте умови зберігання та транспортування

- та недоліки цих методів.
- 8 Миття риби. Вимоги до води. Обладнання, яке використовується для миття риби.
 - 9 Назвати та охарактеризувати основні підготовчі процеси для рибної сировини. Дати порівняльну характеристику різних способів посолу.
 - 10 Попередня термічна обробка сировини. Способи термічної обробки.
 - 11 Способи бланшування, їх переваги та недоліки. Для виробництва, якої асортиментної групи рибних консервів застосовують дану технологічну операцію ?
 - 12 Обжарювання рибної сировини. Зміни структури тканин риби в процесі обжарювання. Для виробництва, якої асортиментної групи рибних консервів застосовують дану технологічну операцію ?
 - 13 Способи копчення (холодне та гаряче копчення). Зміни, які протікають в рибі в процесі копчення.
 - 14 Підготовка тари (металевої та скляної) до консервування. Режим миття тари. Обладнання, яке використовується для миття тари.
 - 15 Жерстяна тара, її переваги та недоліки в порівнянні з іншими видами тари.
 - 16 Скляна тара. Види браку скляної тари. Методи контролю якості скляної тари.
 - 17 Способи фасування рибних консервів. Їх переваги та недоліки.
 - 18 Способи стерилізації рибних консервів. Зміни, які протікають в рибі в процесі стерилізації.
 - 19 Нові способи стерилізації рибних консервів.
 - 20 Вибір режимів стерилізації для рибних консервів.
 - 21 Закупорювання алюмінієвої тари. Дефекти закупорювального шва. Особливості стерилізації консервів в тарі з алюмінієвої фольги.
 - 22 Види браку рибних консервів. Умови зберігання та транспортування рибних консервів в металевій, скляній та алюмінієвій тарі.
 - 23 Класифікація рибних консервів. Вимоги до сировини та допоміжних матеріалів.

Мета та завдання дисципліни та її місце в навчальному процесі

1.1 Мета викладання дисципліни

Курсу “Технологія консервування риби та рибопродуктів” є одним із спеціальних курсів для студентів спеціальності “Технології зберігання, переробки та консервування плодів та овочів”.

Ця дисципліна використовує знання, які отримали студенти при вивченні таких дисциплін як: біохімія, технічна мікробіологія, теоретичні основи консервування харчових виробництв, фізико-хімічних та біологічних основ консервування, процесів та апаратів харчових виробництв, технологічного обладнання.

1.2 Завдання по вивченню дисципліни

Вивчивши курс “Технологія консервування риби та рибопродуктів” студенти поглиблюють свої знання по технології консервування, вивчають теоретичні основи та технологічні процеси консервування риби та рибопродуктів.

Студенти повинні знати основні завдання та проблеми, які стоять перед рибоконсервною промисловістю на сучасному етапі в нашій країні та кордоном. Добре засвоїти технологічні схеми виробництва різних асортиментних груп рибних консервів; параметри від, яких залежить якість готових консервів; а також причини, які можуть зумовити зниження харчової цінності сировини та відповідно консервів.

Прослухавши курс студенти, майбутні інженери-технологи, повинні вміти якісно та кількісно проаналізувати технологічні процеси; уміти проводити хіміко-технологічний та мікробіологічний контроль виробництва рибних консервів; використовувати сучасні методи контролю за технологічними процесами, якістю сировини та готової продукції; робити перевірку та науково обґрунтовувати режими теплової стерилізації рибних консервів.

ТЕМА 1 СИРОВИНА ДЛЯ РИБОКОНСЕРВНОГО ВИРОБНИЦТВА

Основні види риб та інші продукти моря, які використовуються в рибоконсервному виробництві. Анатомічна будова та масовий склад риб. Особливості будови тканин. Хімічний склад і харчова цінність. Посмертні зміни в рибній сировині та їх вплив на технологічні властивості. Мікробіологічні процеси, які протікають в м'ясі риби. Умови зберігання риби та їх вплив на якість сировини. Вимоги до сировини.

Методичні вказівки

При вивченні даної теми студенти повинні вивчити характеристику риби та інших продуктів моря. Також слід звернути увагу на відмінності рибної сировини від м'яса теплокровних тварин та птиці, а також вміти зробити порівняльний аналіз.

Необхідно добре засвоїти методи та умови зберігання рибної сировини, які визначають технологічну придатність.

Також важливо знати вплив характеру автолітичних процесів, які протікають в рибі, та особливостей хімічного складу на якість випущеної продукції. Студент має ознайомитись з причинами, ознаками псування сировини та оптимальними умовами її зберігання.

Література: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Запитання для самоперевірки

- 1 Які види риб та продукти моря використовуються в рибоконсервному виробництві? Особливості будови м'язової тканини риби.
- 2 Охарактеризуйте харчову цінність та хімічний склад риби. В чому відмінність від м'яса тварин?
- 3 Подайте характеристику процесів, які протікають в рибі після вилову?
- 4 Який вплив має характеристика анатомічної будови і масового складу риб на особливості їх переробки?

Варіант №29

- 1 Проаналізуйте органолептичні показники свіжості м'яса риби.
- 2 Технологічна схема виробництва консервів з кальмарів. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норми витрат риби-сирцю та олії на 1 тоб консервів "Сайра бланшована в маслі", виходячи з рецептури на ж/б №31: підготовленої риби (не бланшованої) – 235г, олії – 23г. Сумарні втрати і відходи при переробці риби за виключенням бланшування – 30%, втрати і відходи олії – 1%.

Варіант №30

- 1 Охарактеризуйте вологоутримуючу здатність м'яса риби та її зміни.
- 2 Подайте технологічну схему та опишіть особливості технології фаршевих рибних консервів.
- 3 Розрахуйте норму витрат риби та масла на виробництво 1 тоб консервів "Шпроти в олії", які фасовані в ж/б №8 (маса нетто – 350 г).

Перелік запитань для підготовки до іспиту

- 1 Сировина для рибоконсервного виробництва та способи її збереження.
- 2 Характеристика сировини рибного походження. Хімічний склад м'яса риби, його особливості.
- 3 Будова тканин м'яса риби. Вплив попередніх методів термічної обробки на зміни в мікроструктурі м'яса риби.
- 4 Посмертні зміни, які протікають в м'ясі риби, їх вплив на якість сировини.
- 5 Збереження рибної сировини. Методи та умови зберігання охолодженої риби.
- 6 Способи та методи зберігання замороженої риби. Терміни зберігання сировини до переробки.
- 7 Назвати основні підготовчі процеси для рибної сировини. Дефростація, методи дефростації. Переваги

- Фасувальні конвеєри, набивочні машини, їх використання при виробництві різних видів рибних консервів.
- 2 Виробництво консервів з нерибної сировини. Технологічна схема виробництва консервів з продуктів моря (консерви з морської капусти).
 - 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Тріска бланшована в маслі”. Продуктивність лінії – 10 тоб/зм, фасування в ж/б №8.

Варіант №27

- 1 Перевірка наповненої тари (банок) на герметичність. Необхідність проведення даного технологічного процесу.
- 2 Технологічна схема виробництва консервів з китового м'яса. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 За зміну обсмажено 5400 кг сирої риби. Кількість масла в обжарювальній печі становила 1200 кг, а кислотне число – 4,5. До цієї кількості додали 270 кг масла з кислотним числом – 0,5. Розрахувати кислотне число суміші масла.

Варіант №28

- 1 Екстаукування. Методи екстаукування та обладнання, яке використовується для цього технологічного процесу в рибоконсервній промисловості.
- 2 Технологічна схема виробництва консервів “Ікра лососева”. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництва 1 тоб консервів “Карп в т/с”. Продуктивність лінії – 15 тоб/зм, фасування в ж/б № 8.

- 5 Які вимоги висуваються до рибної сировини при виробництві консервів ?
- 6 Охарактеризуйте способи та методи зберігання охолодженої та замороженої риби, яка використовується для виробництва консервів.
- 7 Особливості мікрофлори риби та причини псування.

ТЕМА 2 СТЕРИЛІЗАЦІЯ РИБНИХ КОНСЕРВІВ

Зміни, які відбуваються в м'ясі риби в процесі стерилізації. Способи стерилізації рибних консервів. Нові методи стерилізації. Залежність режиму стерилізації: від властивостей продукту, що консервується; від властивостей мікрофлори продукту; від виду консервної тари; від конструкції стерилізуючого апарату. Стерилізація консервів в алюмінієвій тарі. Закупорювання алюмінієвої тари. Дефекти закупорювального шва.

Методичні вказівки

При вивченні даної теми студенти повинні вивчити, які зміни відбуваються в м'ясі риби в процесі стерилізації та зберіганні консервів. Слід звернути увагу на запровадження нових способів стерилізації – двохступеневої стерилізації та її вплив на якість готових рибних консервів.

Необхідно засвоїти фактори від, яких залежить вибір режиму стерилізації, а також особливості стерилізації консервів в алюмінієвій тарі.

Література : [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Запитання для самоперевірки

- 1 Назвіть та охарактеризуйте фактори, від яких залежить вибір режиму стерилізації.
- 2 Нові способи стерилізації – двохступенева стерилізація рибних консервів. Переваги та недоліки такого способу.
- 3 Назвіть та дайте коротку характеристику змін, які

- протікають в м'ясі риби в процесі стерилізації та зберіганні готових консервів.
- 4 Особливості стерилізації консервів в алюмінієвій тарі.
 - 5 Охарактеризуйте особливості конструкцій закупорювальних машин для закупорювання алюмінієвої тари.
 - 6 Які дефекти закупорювального шва найчастіше зустрічаються при закупорюванні алюмінієвої тари та способи їх усунення?
 - 7 Подайте коротку характеристику обладнання періодичної дії, яке використовується для стерилізації рибних консервів. Переваги та недоліки.
 - 8 Продайте коротку характеристику обладнання неперервної дії, яке використовується для стерилізації рибних консервів. Переваги та недоліки.

ТЕМА 3 КЛАСИФІКАЦІЯ РИБНИХ КОНСЕРВІВ. ХАРАКТЕРИСТИКА НАТУРАЛЬНИХ РИБНИХ КОНСЕРВІВ

Асортимент та класифікація рибних консервів. Вимоги, які пред'являються до допоміжних матеріалів, тари для виробництва рибних консервів.

Первинна підготовка сировини до консервування. Розморожування, миття, видалення луски, розділювання, порціювання, орієнтування, сортування риби при виробництві консервів. Шляхи покращення процесів попередньої підготовки риби. Способи посолу риби при консервуванні.

Технологія та асортимент натуральних рибних консервів. Особливості процесу порціювання та фасування. Режими стерилізації натуральних рибних консервів.

Методичні вказівки

Ознайомлення студентів із класифікацією рибних консервів та вимогами до сировини, допоміжних матеріалів, тари.

Необхідно вивчити основні підготовчі процеси при

- 2 Технологічна схема виробництва консервів “Краб у власному соці” та їх харчова цінність. Види та причини браку.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Уха донська”. Продуктивність лінії – 18 тоб/зм, фасування в ж/б № 9.

Варіант №24

- 1 Умови зберігання риби до переробки та їх вплив на якість сировини.
- 2 Технологічна схема виробництва консервів “Рибні котлети”. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати, скільки солі повинно міститись в копченій рибі при виготовленні консервів “Шпроти в маслі”, щоб в готовому продукті вміст солі складав – 1,4%. Співвідношення при фасуванні: риба – 74%; масло – 26%.

Варіант №25

- 1 Проаналізуйте хімічні показники оцінки свіжості м'яса риби.
- 2 Технологічна схема виробництва натуральних консервів з креветок. Види браку.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Щука в т/с з вином і чорносливом”. Продуктивність лінії складає – 15 тоб/зм, фасування в ж/б №6.

Варіант №26

- 1 Способи фасування рибних консервів. Фасування риби вручну або за допомогою різних видів обладнання.

Варіант №20

- 1 Особливості процесу закупорювання алюмінієвої тари. Дефекти закупорювального шва.
- 2 Дати порівняльну характеристику виробництва натуральних рибних та рибо-овочевих консервів.
- 3 На обжарювання в одній корзині поступило 10 кг риби з вмістом жиру – 4,5 % . Після обжарювання маса риби склала 8 кг , а вміст жиру в ній – 7,5 %. Визначити істинний процент (%) ужарювання риби.

Варіант №21

- 1 Порівняти основні стадії посмертних змін, які протікають в м'ясі риби (автоліз та бактеріальний розпад).
- 2 Технологічна схема виробництва пресервів “Анчоуси”. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Кілька з овочами в т/с”. Продуктивність лінії – 15 тоб/зм, фасування в ж/б №8.

Варіант №22

- 1 Зберігання рибних консервів. Види браку. Умови зберігання та транспортування рибних консервів в металевій, скляній та полімерній тарі.
- 2 Технологічна схема виробництва рибних консервів “Риба з овочами в т/с”. Види браку консервів в т/с.
- 3 За зміну обсмажено 7200 кг сирої з сирої риби з вмістом жиру 6,5%. Видимий % ужарки риби – 18%, кількість жиру в обжареній рибі – 9%. Кількість масла в обжарочній печі 1400 кг. Визначити добовий коефіцієнт змінності масла в печі.

Варіант №23

- 1 Ступінь дозрівання рибних пресервів. Охарактеризувати залежність між буферністю і ступінню дозрівання в рибних пресервах.

виробництві всіх видів рибних консервів: зберігання до переробки, розморожування, миття, розділювання, сортування, фасування та шляхи вдосконалення цих процесів.

При вивченні матеріалів даної теми необхідно добре засвоїти послідовність технологічних операцій при виробництві натуральних рибних консервів і особливості даного виробництва. Також важливо знати, які зміни проходять в сировині при посолі.

Важливо навчитись аналізувати шляхи покращення якості консервів, механізації процесів, зниження втрат і відходів.

Література : [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Запитання для самоперевірки

- 1 Які види риб використовують для виготовлення натуральних рибних консервів ?
- 2 Назвіть, які допоміжні матеріали використовуються при виробництві рибних консервів та вимоги до них ?
- 3 Зробіть аналіз шляхів вдосконалення способів розморожування (дефростації).
- 4 Дайте характеристику важливого технологічного процесу – миття та обладнання, яке використовується для цього процесу. Вимоги до води.
- 5 Проаналізуйте способи посолу риби при виробництві різних видів рибних консервів.
- 6 Подайте технологічну схему виробництва натуральних рибних консервів.
- 7 Як виконується фасування риби при виробництві натуральних рибних консервів ?
- 8 Назвіть асортимент натуральних рибних консервів та відмінності в технології окремих видів консервів

ТЕМА 4 ВИРОБНИЦТВО НЕСТЕРИЛІЗОВАНИХ РИБНИХ КОНСЕРВІВ (ПРЕСЕРВІВ)

Ознайомившись з класифікацією рибних пресервів та вимогами до сировини, допоміжних матеріалів і тари слід вивчити основні процеси при виробництві пресервів та шляхи вдосконалення цих процесів.

При вивченні матеріалів даної теми необхідно добре засвоїти послідовність технологічних операцій. Також звернути увагу на особливості технології виробництва пресервів і змін, які проходять при їх дозріванні.

Уміти провести аналіз показників ступені дозрівання пресервів та запропонувати шляхи вдосконалення якості консервів такого типу.

Література: [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Запитання для самоперевірки

- 1 Назвіть асортимент та особливості технології виробництва пресервів.
- 2 Охарактеризуйте зміни, які проходять при дозріванні пресервів.
- 3 Як визначити готовність рибних пресервів?
- 4 Назвіть дефекти рибних пресервів та їх причини.
- 5 Подайте технологічну схему виробництва пресервів із дрібної нерозділеної риби в пряно-соляній заливці та охарактеризуйте особливості технології.
- 6 Які допоміжні матеріали використовуються у виробництві рибних пресервів? Вимоги стандартів до них.
- 7 Що таке швидкість дозрівання рибних пресервів? Фактори, від яких вона залежить.
- 8 Який висновок можна зробити про якісні показники пресервів, коли при відкриванні банки, ви спостерігаєте осад у вигляді білих пластівців? Про що це свідчить?

1,6% солі, а видимий процент ужарювання риби разом із вистиганням складає – 18%. Норма закладки т/с в банку складає – 50%.

Варіант №17

- 1 Особливості стерилізації рибних консервів в алюмінієвій тарі.
- 2 Технологічна схема виробництва пресервів, з розділеної риби, пряного посолу.
- 3 Розрахувати норми витрат риби та томатного соусу на виробництво 1 тоб консервів “Оселедець в т/с”, фасованої в ж/б № 6. Рецептūra консервів в % : риба обжарена – 60 %; т/с – 40%. Втрати та відходи складають : для риби – 58%; втрати т/с –1,5%.

Варіант №18

- 1 Структурна будова тканин м'яса риби та вплив на неї різноманітних методів теплової обробки.
- 2 Технологічна схема виробництва делікатесних пресервів із слабосолених жирних оселедців в фруктових-овочевих та винних соусах.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Скумбрія атлантична з соєвими бобами в т/с”. Продуктивність лінії – 16 тоб/зм, фасування в ж/б №9.

Варіант №19

- 1 Подати класифікацію рибних консервів. Група “пресерви”. Особливості виробництва даного виду консервів.
- 2 Технологічна схема виробництва консервів “Рибо-овочева солянка”. Вимоги до приготування томатного соусу.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Кефаль чорноморська в бульйоні “Ялта”. Продуктивність лінії – 12 тоб/зм, фасування в ж/б №8.

- 2 Класифікація пресервів. Технологічна схема виробництва пресервів з нерозділеної риби спеціального посолу. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати, яку кількість прянощів у вигляді сухої суміші і в вигляді екстракту необхідно для випуску 30 тис.ф.б. № 9 пресервів “Кілька пряного посолу”, виходячи із наступного співвідношення при фасуванні риби – 80 %, заливки – 20 %. Рецептура витрат суміші прянощів в сухому вигляді на 1 тоб пресервів (в кг) :
на пересипання риби: перцю чорного – 0,6; перцю гіркого - 1,0 ; гвоздики - 0,4; кориці - 0,4; імбиру - 0,2; мускатного горіху – 0,18; коріандру - 0,2; лаврового листа - 0,6; цукру - 2,4.
На приготування заливки: перцю гіркого – 0,4; перцю пахучого - 0,6; гвоздики – 0,2; імбиру – 0,4; мускатного горіху – 0,18; мускатного цвіту – 0,10.

Варіант №15

- 1 Стерилізація рибних консервів. Зміни, які відбуваються в м'ясі риби в процесі стерилізації.
- 2 Класифікація пресервів. Технологічна схема виробництва пресервів в різних заливках.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Паштет шпротний”, продуктивність лінії – 18 тоб/зм, фасування в ж/б №8.

Варіант №16

- 1 Способи стерилізації рибних консервів. Нові методи стерилізації рибних консервів. Залежність режиму стерилізації від різних факторів.
- 2 Технологічна схема виробництва рибних консервів в томатному соусі, з попереднім бланшуванням риби. Особливості даного виду консервів.
- 3 Розрахувати, яку кількість солі необхідно закласти в т/с, щоб забезпечити в готових рибних консервах в т/с вміст солі – 1,5%. В рибі до обжарювання містилось –

Робоча програма

Таблиця 1

№ з/п	Назва теми та її зміст	К - ть год.
1	<i>Сировина для рибоконсервного виробництва та способи її збереження</i> Характеристика сировини рибного походження. Будова тканин. Хімічний склад м'яса риби. Посмертні зміни, які протікають в м'ясі риби. Вимоги до якості сировини на рибоконсервному підприємстві. Збереження сировини. Методи та умови збереження охолодженої сировини. Способи збереження замороженої сировини. Терміни збереження сировини до переробки.	2
2	<i>Стерилізація рибних консервів</i> Зміни, які відбуваються в м'ясі риби в процесі стерилізації. Способи стерилізації рибних консервів. Нові способи стерилізації. Фактори, від яких залежить вибір режиму стерилізації. Стерилізація консервів в тарі з алюмінієвої фольги.	2
3	<i>Класифікація рибних консервів</i> Асортимент і класифікація рибних консервів. Вимоги до сировини, допоміжних матеріалів і тари для виробництва рибних консервів. Розморожування, миття, видалення луски, розділювання, порціонування, сортування та орієнтування риби при виробництві консервів. Шляхи вдосконалення процесів первинної підготовки риби. Способи посолу при консервуванні. Технологія та асортимент натуральних рибних консервів. Особливості порціонування та фасування.	2

4	<p><i>Виробництво нестерилізованих рибних консервів (пресервів)</i></p> <p>Асортимент рибних пресервів. Пресерви – солені, пряні, мариновані, делікатесні. Хімічні, фізико-хімічні, мікробіологічні процеси при дозріванні. Дефекти пресервів та способи їх попередження. Технологічні схеми виробництва пресервів з нерозділеної та розділеної риби. Буферність пресервів. Умови зберігання та транспортування рибних пресервів. Вимоги до готової продукції.</p>	2
---	--	---

Перелік лабораторних робіт

Лабораторна робота №1

Визначення показників, які характеризують свіжість м'яса риби – 4 год.

Перед виконанням лабораторної роботи студентам необхідно ознайомитися із методичними вказівками до лабораторних робіт з курсу “Технологія консервування риби та рибопродуктів”.

Список рекомендованої літератури

Основної 1. Основы консервирования пищевых продуктов / Б.Л.Флауменбаум, С.С. Танчев, М.А. Гришин. - М.: Агропромиздат, 1986.- 494 с.

2. Технологія консервування плодів, овочів, м'яса і риби / Під ред. Б.Л.Флауменбаума. – 2 –ге вид., перероб. і доп. – Київ: Колос, 1995. – 320 с.

Додаткової 3. Андрусенко П. И., Лысова К.П., Попов Н.И. Технология рыбных продуктов . – М.: ВО “Агропромиздат”, 1989. – 135 с.

4. Барбаянов К.А., Лемаринье К.П. Производство рыбных консервов. . – М.: Пищ. пром - нность, 1967. – 339 с.

5. Сборник технологических инструкций по производству рыбных консервов и пресервов : в 5 – ти ч. Ленинград, 1989. Ч. 1. – 150 с., Ч 2 – 285 с., Ч. 3, 4, 5 – 218 с.

6. Справочник по производству консервов. Т. 3. Консервы из мяса, рыбы и молока. – М. : Пищевая промышленность, 1971.

- 1 Тара для рибоконсервного виробництва. Жерстяна тара, її переваги та недоліки в порівнянні з іншими видами тари.
- 2 Класифікація рибних консервів в томатному соусі. Технологічна схема виробництва рибних консервів в томатному соусі (без попередньої обробки риби).
- 3 На посол поступило 7 т свіжої риби. Після посолу маса риби склала – 6,4 т. Розрахувати втрати м'яса риби в % при посолі.

Варіант №12

- 1 Тара для рибоконсервного виробництва. Складна тара. Методи досліджень та види браку складної тари.
- 2 Класифікація рибних консервів в маслі. Особливості виробництва рибних консервів типу “Шпроти в маслі”. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норми витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Ставрида океанічна бланшована в ароматичному маслі”. Продуктивність лінії – 10 тоб/зм, фасування в ж/б №3.

Варіант №13

- 1 Проаналізувати, який вплив має геометрична форма тіла м'яса риби та її значення для виготовлення консервів різного типу.
- 2 Технологічна схема виробництва рибних консервів в томатному соусі (з попереднім підсушуванням гарячим повітрям). Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норму витрат сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Креветки натуральні”, продуктивність лінії - 15 тоб/зм, фасування в ж/б № 1А.

Варіант №14

- 1 Посмертні зміни, які протікають у м'ясі риби. Стадії гіперемії та посмертне залякання.

(дефростація). Способи дефростація.

- 2 Класифікація натуральних рибних консервів. Технологічна схема виробництва натуральних консервів в бульйоні. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норми витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Окунь прісноводний в желе”. Продуктивність лінії – 12 тоб/зм, фасування в ж/б № 8.

Варіант №9

- 1 Попередня термічна обробка сировини. Способи термічної обробки сировини (бланшування, підсушування). Способи бланшування, їх переваги та недоліки.
- 2 Класифікація пресервів. Назвати та охарактеризувати причини стабільності цього виду консервів.
- 3 Розрахувати, яку кількість 80 %-ної оцтової есенції необхідно додати до 300 кг томатного соусу, щоб забезпечити в рибних консервах з дрібного частика в томатному соусі, загальну кислотність – 0,5%. Згідно рецептури при фасуванні томатного соусу повинен складати 48,5% маси нетто.

Варіант №10

- 1 Тара для рибоконсервного виробництва. Підготовка тари до консервування (металевої, скляної, полімерної). Режими миття тари. Обладнання, яке використовується для миття тари.
- 2 Класифікація рибних натуральних консервів. Технологічна схема виробництва рибних консервів з осетрових риб. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Форель радужна філе-шматочками в кропному соусі”. Продуктивність лінії – 8 тоб/зм, фасування в ж/б №8.

Варіант №11

– 654 с.

7. Химический состав пищевых продуктов / Под. ред. И.М. Скурихина, М.Н.Волгарева. – М.: ВО Агропромиздат, 1987. – 224 с.
8. Ястребов С.М. Технологические расчеты по консервированию пищевых продуктов. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1981. – 200
9. Відомчі норми технологічного проектування, проектування підприємств плодоовочевої консервної промисловості. Київ.: Мінсільгосппрод України, 1996. – в 2 – х частинах. Ч.1 37 с., Ч.2 – 101 с. ВНТП – СГіП – 46 – 25.96

ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Варіант №1

- 1 Первинна підготовка рибної сировини до консервування. Миття риби. Вимоги до води. Обладнання, яке використовується для миття риби.
- 2 Подайте технологічну схему виробництва консервів типу “Сардина в маслі” та опишіть основні технологічні операції. Два способи виробництва таких консервів.
- 3 За добу цех виготовив 75 тис. ф. б. № 8 рибних консервів в томатному соусі, на які використано 10650 кг. томатного соусу. Фактичний уміст томатного соусу в середньому в одній банці 40% від маси нетто. Маса продукту в банці – 350 гр. Визначити втрати томатного соусу на фасування і закупорювання (в % до загальної витрат).

Варіант №2

- 1 Первинна підготовка рибної сировини до консервування (розділювання, зняття луски, порціонування, сортування, посол). Види посолу.
- 2 Технологічна схема виробництва консервів типу “Салака в томатному соусі”, особливості даної технології. Вимоги до якості готової продукції.

- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Фарш рибний”. Продуктивність лінії – 10 тоб/зм, фасування в ж/б №3.

Варіант №3

- 1 Попередня термічна обробка рибної сировини – копчення. Способи копчення (холодне та гаряче). Зміни, які протікають в рибі в процесі гарячого копчення.
- 2 Класифікація пресервів. Технологічна схема виробництва пресервів із дрібної риби в пряно-соляних заливках.
- 3 Для виробництва консервів “Сардини в маслі” на підсушування поступило 2000 кг риби з вмістом води 74 %. Після підсушування вміст води став 65,5 %. Розрахувати скільки можна виготовити із вказаної кількості риби консервів “Сардини в маслі” при фасуванні їх в жерстяну тару №31.

Варіант №4

- 1 Попередня термічна обробка рибної сировини – обжарювання. Зміни структури тканин м’яса риби при обжарюванні.
- 2 Класифікація натуральних рибних консервів. Технологічна схема виробництва рибних консервів з тихоокеанських лососів в власному соці. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Печінка тріски”, продуктивність лінії – 5 тоб/зм, фасування ж/б №9.

Варіант №5

- 1 Характеристика сировини рибного походження. Сировина для рибоконсервного виробництва та способи її збереження.
- 2 Класифікація натуральних рибних консервів.

Технологічна схема виробництва натуральних рибних консервів в желе. Вимоги до якості готової продукції.

- 3 Цех використав за зміну 1т. олії на випуск консервів наступного асортименту : “Судак в томатному соусі” – 25 тоб (норма витрат олії – 22 кг/тоб); “Кефаль в маслі” – 8 тоб (норма витрат олії – 85 кг/тоб). Розрахувати фактичну витрату олії на кожен вид консервів і порівняти її з нормативною витратою.

Варіант №6

- 1 Будова тканин м’яса риби. Хімічний склад м’яса риби. Посмертні зміни, які протікають в м’ясі риби. Вимоги до якості сировини на рибоконсервному підприємстві.
- 2 Класифікація рибних консервів в маслі. Технологічна схема виробництва консервів з тунця. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 Розрахувати норму витрат основної сировини та допоміжних матеріалів на виробництво 1 тоб консервів “Баклажани з морською капустою та овочами в т/с”. Продуктивність лінії – 10 тоб/зм, фасування в ж/б №8.

Варіант №7

- 1 Збереження рибної сировини. Методи та умови збереження охолодженої риби. Способи збереження замороженої сировини. Терміни збереження сировини до переробки.
- 2 Класифікація рибо-овочевих консервів. Технологічна схема виробництва рибних паштетів. Вимоги до якості готової продукції.
- 3 На копчення поступило 2т підготовленої риби, після копчення маса риби склала – 1,65 т. Визначити витрати риби при копченні в % до її початкової маси.

Варіант №8

- 1 Основні підготовчі процеси для сировини. Первинна підготовка рибної сировини до консервування